Manual de usuario / instalación

Amplificador marino

FM-504

Índice

Resumen de características . . . . . **Pág. 3**

Descripción de los controles . . . . . **Pág. 4**

Instalación . . . . . **Pág. 6**

Conexiones . . . . . **Pág. 6**

Configuración de las entradas y de la ganancia . . . . . **Pág. 7**

Instalación de 2 canales / Resolución de incidencias . . . . . **Pág. 8**

Instalación de 3 canales / Calculador del cable de alimentación . . . . **Pág. 9**

Instalación de 4 canales / Especificaciones . . . . . **Pág. 10**

REGISTRE LOS DATOS DE SU PRODUCTO AQUÍ:

NÚMERO DE MODELO _____ FECHA DE COMPRA _____

PONGA EL RECIBO AQUÍ

2010 Versión 1.0

Resumen de características

- Diseño de amplificador MOSFET estable de 2 ohmios
- Intensificación de graves variable 0 - + 12 dB
- Electrónica LP y HP X-OVER variable a 12 dB/octava
- FUSION Regulated Amplifier Technology (F.R.A.T.)
- FUSION Intercooled Semi-conductor Technology (F.I.S.T.)
- Conexiones de los medidores de tensión y conexiones de tierra (4) chapadas en oro
- Conexiones de entrada y salida de audio chapadas en oro
- Tecnología FUTRANZ de transferencia eficiente del calor del disipador
- Salida RCA chapada en oro para instalaciones con múltiples amplificadores

¿Qué distingue a FUSION?

La serie FM de amplificadores de FUSION incluye fuentes de alimentación FRAT, sistema de refrigeración FIST y FUTRANZ. Asimismo, todos los amplificadores marinos utilizan PCB templados para la máxima durabilidad y rendimiento. Las conexiones chapadas en oro garantizan que la señal fluya desde la unidad principal hasta los altavoces con la menor distorsión y el menor ruido posibles. Esto produce una reproducción de la señal de entrada muy limpia y potente. Todas estas características hacen que sea más fácil alcanzar la perfección sónica en casi cualquier instalación.

FUTRANZ

En el desarrollo de amplificadores extremadamente potentes es esencial mantener los elementos fríos. Por ello FUSION desarrolló un disipador de calor con una capacidad de disipación nunca vista. Esta no fue tarea fácil y sin embargo se logró. Otro factor importante es la transferencia eficiente del calor desde los semiconductores al disipador. Los diseños convencionales utilizan una pasta blanca como interfaz entre estos dispositivos y el disipador. Esta solución no es la idónea cuando se precisa un acoplamiento total de la superficie. Por ello todos los amplificadores marinos incorporan una cinta de transferencia del calor de material compuesto. El calor en el núcleo de los semiconductores produce distorsión y unas características mediocres de rendimiento de los componentes. Las pruebas han demostrado que se ha logrado una reducción masiva del calor en el núcleo mediante el uso de la tecnología FUTRANZ de transferencia de calor. En términos sencillos esto supone una estabilidad térmica excelente y la máxima fiabilidad de los componentes.

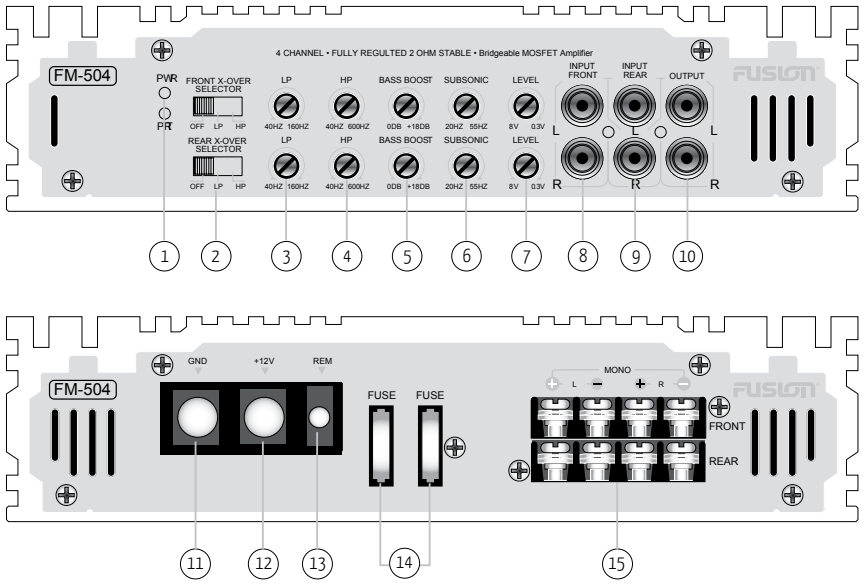
F.I.S.T (fusion intercooled semi-conductor technology)

FIST es un método innovador de resolver la conmutación de potencia interna y los problemas de los dispositivos de salida de audio con aluminio extruido que tiene una co-eficiencia de temperatura extremadamente baja. Mediante el uso de F.I.S.T se crea la solución de refrigeración perfecta, lo que elimina rápidamente el calor central de todos los semiconductores asociados en ambos lados del dispositivo y ofrece como resultado inmediato una distorsión extremadamente baja y una estabilidad térmica excelente.

F.R.A.T (fusion regulated amplifier technology)

FRAT es un diseño de amplificador regulado. Los amplificadores regulados de FUSION entregan una enorme cantidad de tensión de salida al voltaje más bajo (12,6 voltios) y una salida extrema a 14,4 voltios.

Descripción de los controles



1 LED de encendido y de estado:
Muestran si el amplificador está encendido correctamente y si se ha producido algún fallo.

2 Selector de paso:
Establece el modo de operación adecuado. Las 3 posiciones disponibles son OFF, LP y HP. Ver los puntos 3 y 4 a continuación.

3 Paso bajo:
Ponga el interruptor de paso 2 en LP cuando haya un subwoofer conectado. Asegúrese de que la frecuencia de paso esté fijada a 100 Hz o menos. Esta característica está diseñada para filtrar todas las frecuencias entre medias y altas que solo deben producir los altavoces de RANGO COMPLETO. NOTA: no hacerlo así puede ocasionar daños en el altavoz.

4 Paso alto:
Ponga el interruptor de paso 2 en HP y fije este control a 65 Hz o más cuando esté usando altavoces de tamaño inferior a 6 x 6". Esta característica está diseñada para filtrar todas las frecuencias bajas (graves) que solo deben producir los SUBWOOFERS. NOTA: no hacerlo así puede ocasionar daños en el altavoz.

5 Intensificación de graves:
Este es un control variable para aumentar la intensificación de los graves a 45 Hz desde 0 -+18 dB de ganancia. Ajústelo para adaptarla.

6 Filtro subsónico:
Este es un control variable para filtrar todas las frecuencias subgraves que estén por debajo del punto establecido a 18 dB/octava.

7 Nivel:
Permite el ajuste del nivel de la señal de entrada. Utilice este control para emparejar correctamente la unidad principal con el amplificador. Para fijar correctamente este control, ponga el nivel del amplificador a MIN y la unidad principal a 3/4 del volumen. Con el BASS (bajos) y TREBLE (agudos) a cero, aumente despacio este control del nivel del amplificador hacia el extremo MAX del control. NOTA: si el sonido empieza a distorsionarse, disminuya el nivel de este control.

8 Entrada RCA frontal:
Conecte estos conectores RCA a la conexión de salida frontal de BAJO NIVEL desde la unidad principal.

9 Entrada RCA trasera:
Conecte estos conectores RCA a la conexión de salida trasera de BAJO NIVEL desde la unidad principal.

10 Salida RCA:
Utilice estos conectores de salida RCA para conectar un amplificador secundario. Esta salida es una conexión DE SALIDAS SUMADAS derivada de los conectores de entrada RCA frontal y trasero.

11 Conexión a tierra:
Conecte directamente a un punto de toma de tierra adecuado a través de un cable de alimentación de calibre 4. NOTA: este debe ser el primer cable que se conecte al cablear los amplificadores. Si no se hace así, podrían producirse daños.

12 Conexión de +12 V:
Debe conectarse al terminal positivo (+) de la batería a través de un cable de alimentación de calibre 4 con un fusible en línea o un disyuntor en el extremo de la batería. NOTA: este debe ser el último cable que se conecte durante la instalación ya que de no hacerlo así podrían producirse daños.

13 Conexión remota:
Esta entrada se utiliza para encender y apagar el amplificador. Precisa conmutación positiva (+12 V) para encender el amplificador. Esta puede encontrarse en la parte trasera de la unidad principal en forma de salida de antena eléctrica o de control remoto en la salida. Si no dispone de esta, puede cablear a la posición ACC de la llave.

14 Fusibles:
Asegúrese de que se instala el tipo correcto de fusible, tal y como se especifica en este manual. NOTA: el FM-504 tiene 2 fusibles de 25 A.

15 Salida del altavoz:
Consulte los diagramas de instalación de 4/3/2 canales en este manual para conectar correctamente el altavoz.

Instalación

Montaje

Es muy importante que el montaje sea el adecuado para prolongar la esperanza de vida de cualquier amplificador. Elija una ubicación con el espacio necesario para que pueda mantenerse un flujo de aire suficiente y que proporcione protección contra la humedad. Tenga presente que un amplificador nunca debe montarse en posición invertida. El montaje invertido puede comprometer la disipación del calor mediante el disipador y poner en riesgo el circuito de protección térmica. El calor excesivo acortará la vida de sus amplificadores. Para maximizar la disipación del calor, asegúrese de dejar al menos 2,5" de espacio alrededor del amplificador. Si el espacio es escaso y el amplificador debe montarse en un área cerrada o restringida, debe usarse un ventilador pequeño de 3 pulgadas conectado a un tubo para que el calor pueda fluir más allá del disipador FUTRANZ. Evite montar un amplificador en la caja de un subwoofer, ya que la exposición prolongada a las vibraciones puede producir un mal funcionamiento del amplificador.

Para evitar que su nuevo amplificador FUSION se arañe, taladre previamente los agujeros para el montaje con una broca de 3 mm o 9/64" de diámetro y utilice los tornillos suministrados en el equipo de accesorios. Asegúrese de inspeccionar cuidadosamente su área de montaje para evitar los cables eléctricos, tuberías de vacío y tubos de freno o combustible.

Opciones de instalación

La calidad de la instalación afectará al rendimiento y fiabilidad de su amplificador FUSION. Para un mejor rendimiento recomendamos que la instalación de su nuevo amplificador FUSION la realice un distribuidor de FUSION autorizado. Nuestros distribuidores altamente cualificados tienen un amplio conocimiento de nuestros productos y sus técnicas de instalación son necesarias para aprovechar las capacidades de alto rendimiento de su amplificador.

Si decide conectar el amplificador usted mismo, es importante que lea este manual cuidadosa y detenidamente antes de empezar. Una vez que haya terminado de leerlo, si aún tiene preguntas relativas a la instalación, le recomendamos que contacte con un distribuidor de FUSION.

Conexión

Los amplificadores FUSION están diseñados para funcionar en un rango de 10 a 16 voltios de CC. Antes de conectar un cable, debe comprobarse el sistema eléctrico del barco para verificar con la ayuda de un voltímetro que el suministro de tensión es el correcto. En primer lugar verifique el voltaje en la batería con la ignición en la posición OFF. El voltímetro deberá dar una lectura entre 12 y 13,8 voltios. Si el sistema eléctrico de su vehículo no cumple estas especificaciones, recomendamos que lo revise un electricista automotriz antes de seguir adelante con la instalación. Una vez comprobado el barco, asegúrese de que se use el tamaño adecuado de cable. Le recomendamos que utilice el diagrama calculador de cables de la página 8 para calcular el cable de alimentación adecuado para su aplicación.

Encendido

Los amplificadores FUSION deben cablearse directamente a la batería utilizando el tamaño adecuado de cable. Empiece en la batería del vehículo y pase el cable de alimentación a través del amplificador. FUSION recomienda el uso de arandelas de goma cuando se pase el cable de alimentación a través de paredes de metal para evitar que los extremos afilados o las piezas afiladas puedan rajar el aislante del cable.

Evite pasar el cable sobre los componentes del motor o cerca de calefactores. Es necesario el uso de un fusible en línea o un disyuntor. Esto evitará el riesgo potencial de incendio ocasionado por un cortocircuito en el cable de alimentación. Conecte el portafusibles o disyuntor lo más cerca posible del terminal positivo de la batería. Utilice un fusible o disyuntor del mismo valor al que figura en el chasis de su amplificador FUSION. Ahora puede conectar el cable a la batería, pero acuérdese de dejar el fusible fuera o de apagar el disyuntor hasta que estén conectados los demás cables.

Toma de tierra

Al hacer la conexión a tierra de su amplificador FUSION, localice una zona metálica próxima al amplificador que sea una buena fuente de toma de tierra. Una vez más, inspeccione la zona que quiera utilizar y compruebe si hay cableado eléctrico, tuberías de vacío y tubos de freno o combustible. Utilice un cepillo metálico o papel de lija para eliminar la pintura no deseada. Esto proporcionará un mejor contacto para la toma de tierra. Utilice el mismo calibre de cable para la toma de tierra que el utilizado para la alimentación. Asegure el cable de toma de tierra al punto de toma de tierra adecuado utilizando un perno, una arandela de estrella y una tuerca. Aplique silicona sobre el tornillo y sobre el metal expuesto para evitar que se oxiden. Ahora es el momento de conectar los cables de alimentación y de toma de tierra al amplificador. Corte ambos a la medida adecuada. Engarce los conectores de pala amarillos que se suministran en la alimentación y en la toma de tierra. Utilice un destornillador hexagonal para aflojar las conexiones de +12 V y de toma de tierra del amplificador. Termine primero la toma de tierra y a continuación la de +12 V, y asegúrese de que se conecten con los terminales correctos. A continuación apriete bien los tornillos.

Carga del altavoz

Tenga presente que los amplificadores FUSION serie "FM" son amplificadores de alta potencia y no de alta corriente. En otras palabras, requieren una impedancia mínima de 2 ohmios en ESTÉREO y 4 ohmios puenteados en MONO para funcionar sin problemas. Una impedancia demasiado baja podría hacer que su amplificador FUSION se pusiera en modo de protección o que el amplificador resultase dañado.

Encendido del control remoto

Este terminal debe conectarse a una fuente conmutada de +12 V. Normalmente los cables de encendido del control remoto se suministran en la unidad principal, que encenderá y apagará el amplificador de acuerdo con el origen. Si la unidad principal no tiene un cable de encendido del control remoto, puede usarse un cable de antena de encendido. Si no se dispone de ninguno de estos cables en la unidad principal, deberá usarse un suministro conmutado de +12 V, como el ACC de +12 V.

Pase un cable de calibre 18 como mínimo desde la ubicación del amplificador hasta la fuente del terminal conmutado de +12 V. Si es posible, pase este cable por el mismo lado del vehículo por el que se haya pasado el cable de alimentación. Conecte al cable la salida del control remoto de origen. Vuelva al amplificador y corte el cable a la longitud adecuada. Utilizando un destornillador hexagonal, afloje el terminal atornillado marcado con REM que se encuentra en el amplificador. Deslice el cable en el conector y apriete el tornillo hasta asegurarlo.

Cableado del altavoz

Elija el cable para el altavoz que sea correcto para su aplicación. La mayoría de las aplicaciones requieren un calibre 16 como mínimo. Pase estos cables tomando las mismas precauciones que tomó al pasar los cables de alimentación. Conecte estos cables en el extremo del altavoz utilizando terminales aislados para altavoz (no se incluyen) o soldando la conexión. Asegúrese de que las conexiones del altavoz sean de positivo a positivo y de negativo a negativo. En el extremo del amplificador utilice un destornillador Phillips n.º 2 para aflojar los terminales del altavoz en el amplificador. Conecte los cables del altavoz y apriete bien los tornillos. Asegúrese de haber mantenido la polaridad y el balance adecuados.

Configuración de las entradas y de la ganancia

Entradas de bajo nivel

Tenga especial cuidado con las interconexiones RCA. Los siseos, ruidos del motor y ruidos del ventilador pueden captarse a través de los cables RCA si estos se pasan de forma incorrecta. Evite si es posible pasar los cables RCA cerca de mazos de cables grandes o de ventiladores eléctricos. Pase los cables RCA por el lado opuesto por el que haya pasado el cable de alimentación. Asegúrese de comprobar que el balance sea correcto (rojo a la derecha y blanco o negro a la izquierda).

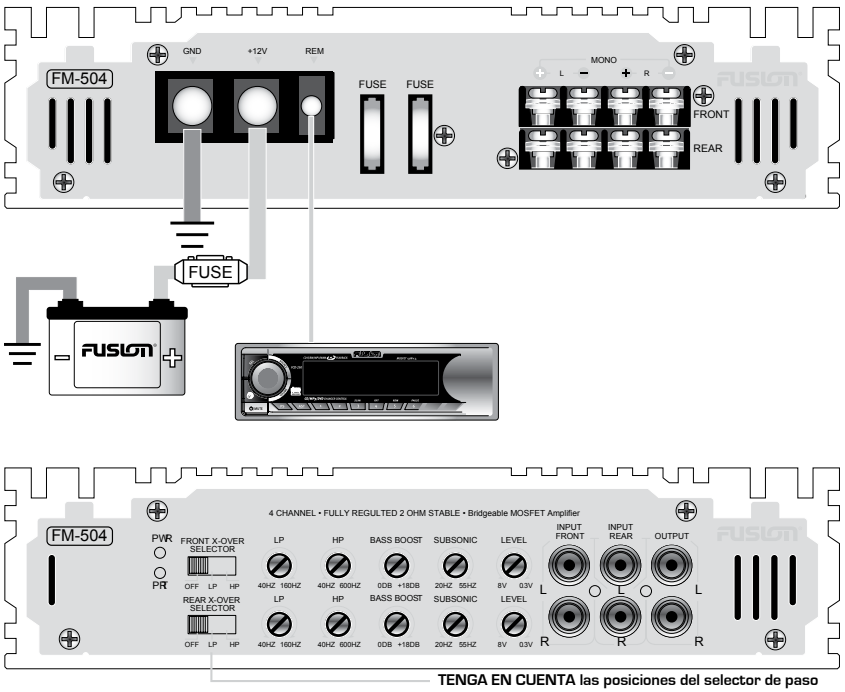
Control del nivel

En el amplificador se encuentra el control del NIVEL. Este control le permite adaptar el nivel de entrada del amplificador al nivel de salida de la unidad principal. El ajuste de la entrada puede hacerse en tres sencillos pasos:

1. Ponga el control del NIVEL del amplificador en el mínimo.
2. Suba el volumen en la unidad principal y ajústelo a 2/3 del volumen máximo asegurándose de que el BASS (bajos) y el TREBLE (agudos) estén a cero.
3. Ajuste el control del NIVEL hasta alcanzar el volumen deseado sin que se produzcan distorsiones perceptibles.

Recuerde que el control de ganancia no es un control de volumen. Si ignora los tres pasos anteriormente expuestos, se podrían producir daños en los altavoces y en el amplificador.

Instalación de 2 canales



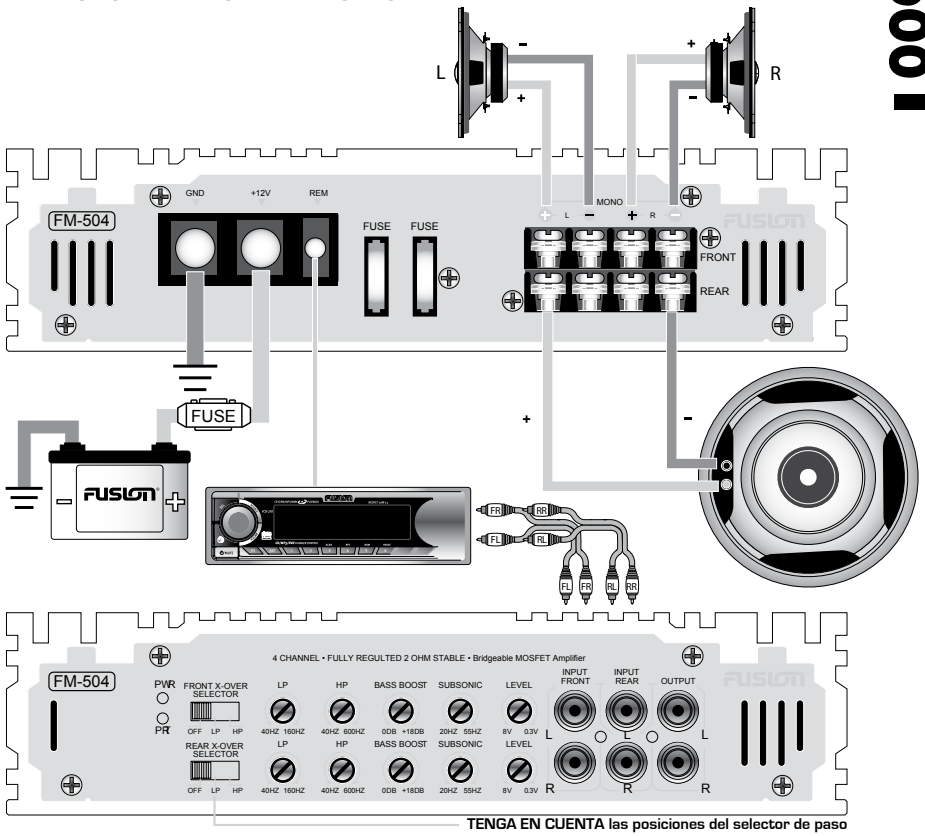
TENGA EN CUENTA las posiciones del selector de paso

Calculador del cable de alimentación

Amperaje total	0-4 pies	4-7 pies	7-10 pies	10-13 pies	13-16 pies	16-19 pies	19-22 pies	22-28 pies
0-20	14	12	12	10	10	8	8	8
20-35	12	10	8	8	6	6	6	4
35-50	10	8	8	6	4	4	4	4
50-65	8	8	6	4	4	4	4	2
65-85	6	6	4	4	2	2	2	0
85-105	6	6	4	2	2	2	2	0
105-125	4	4	4	2	0	0	0	0
125-150	2	2	2	0	0	0	0	0

El diagrama anterior muestra los calibres de cable que deben usarse. En caso de no ser así, solo es aceptable una caída de tensión de 0,5 voltios. Si se utiliza cable de aluminio o estañado, los calibres deben ser mayores para compensar.
El cálculo del calibre del cable tiene en cuenta la resistencia de la conexión del terminal. 1 metro = 3,28 pies

Instalación de 3 canales

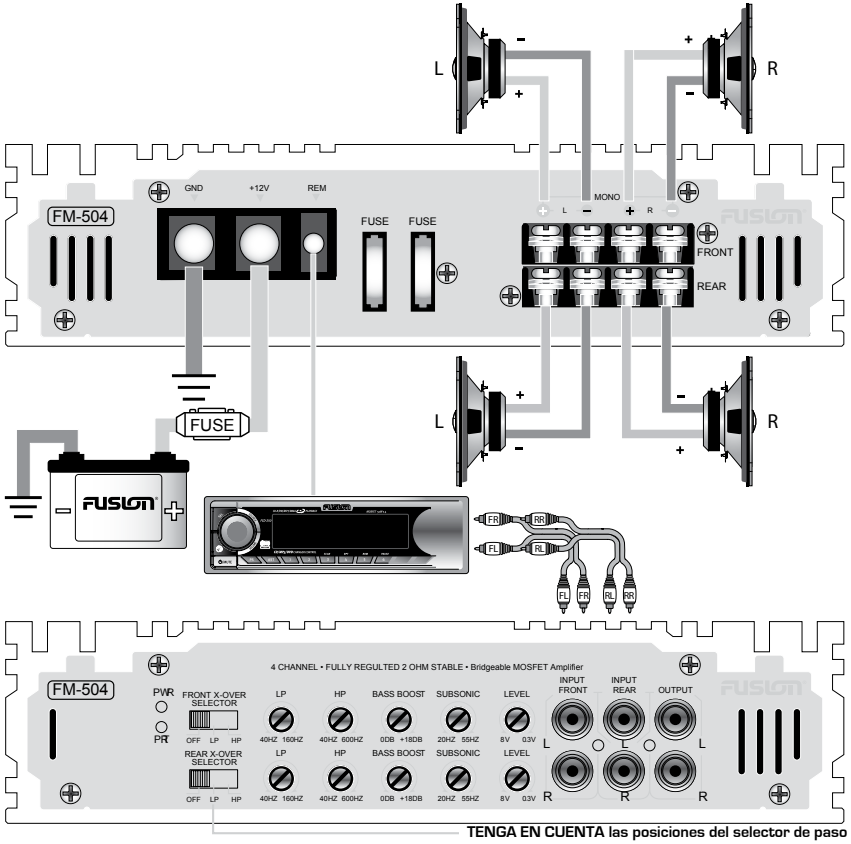


TENGA EN CUENTA las posiciones del selector de paso

Resolución de problemas

Problema	Causa	Solución
El LED de encendido no se enciende	El fusible de la batería se ha fundido o no está instalado	Sustituir por un fusible correcto. Normalmente con un valor doble del fusible que el del amplificador
	Conexiones incorrectas	Compruebe que el cable de toma de tierra, el cable de alimentación y los cables de control remoto estén conectados al terminal correcto
LED de estado encendido	Fusible o amplificador fundido	Sustituir por un fusible AMP con el valor nominal correcto.
	El amplificador está muy caliente	Traslade el amplificador a una zona más ventilada
	Los cables del altavoz están haciendo un cortocircuito	Compruebe que no haya cables del altavoz en cortocircuito con otros cables y compruebe también que no haya ningún cable en cortocircuito con el chasis del vehículo
	Mal funcionamiento interno	Desconecte todos los cables excepto el de toma de tierra, el de alimentación y el de control remoto. A continuación encienda el amplificador. Si la luz de protección sigue encendida, envíe el equipo al servicio de mantenimiento

Instalación de 4 canales



TENGA EN CUENTA las posiciones del selector de paso

Especificaciones de 4 canales

Ancho de banda	10 Hz - 40 kHz
Señal-ruido	>95 dB
Separación	>60 dB
Sensibilidad de la entrada	300 mV - 8 V
Paso variable LP	40 Hz - 160 Hz a 12 dB/octava
Paso variable HP	40 Hz - 600 Hz a 12 dB/octava
Intensificación de graves variable	0 - + 18 dB a 45 Hz
Filtro subsónico variable	20 Hz - 55 Hz a 18 dB/octava
Impedancia de entrada	20 KW
Factor de amortiguación	>200
T.H.D	0,05%
Valores nominales de los fusibles	2 x 25 A
Dimensiones (mm)	220 (A) x 330 (L) x 57,5 (A)

Especificación de la salida de potencia de 12,6 voltios

50 vatios RMS x 4 a 4Ω 1% THD+N
75 vatios RMS x 4 a 2Ω 1% THD+N
150 vatios RMS x 2 a 4Ω puenteado 1% THD+N

Especificación de la salida de potencia de 14,4 voltios

65 vatios RMS x 4 a 4Ω 1% THD+N
95 vatios RMS x 4 a 2Ω 1% THD+N
200 vatios RMS x 2 a 4Ω puenteado 1% THD+N

Las especificaciones y el diseño están sujetos a cambios sin previo aviso.